



気候変動影響と 適応策について

2025/2/10

国立環境研究所 気候変動適応センター
主任研究員 藤田知弘



本日の内容

気候変動と影響
の現状と予測

- 気候変動と影響の現状と予測

気候変動適応
について

- 気候変動適応について

気候変動影響と
適応策の具体例

- 気候変動影響と適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

- その他お伝えしたいこと

気候変動の現状

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

平均気温は世界・日本ともに上昇傾向

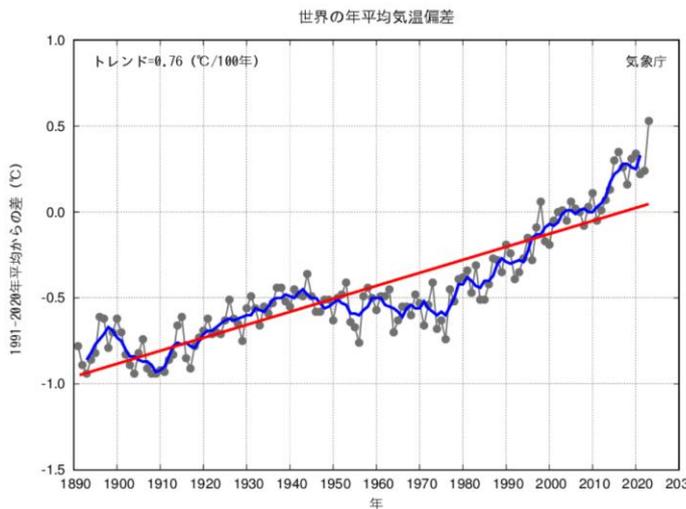


図 世界の年平均気温偏差の経年変化
気象庁:http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html

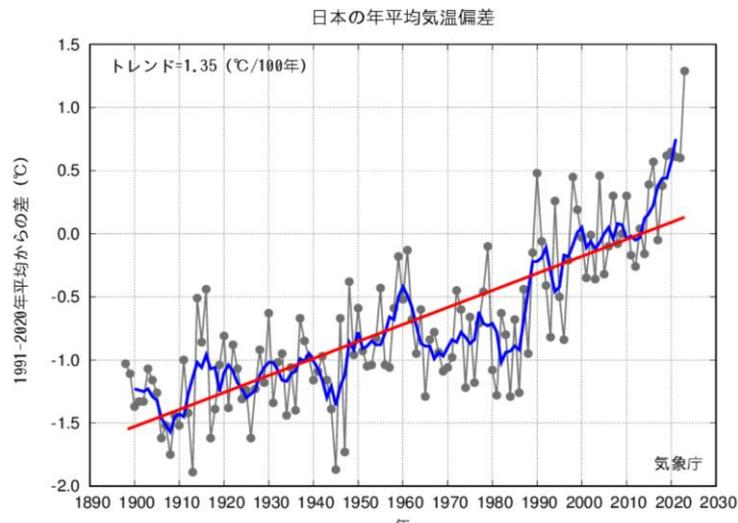


図 日本の年平均気温偏差の経年変化
気象庁:https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html

世界の年平均気温TOP5

- ①2023年 (+0.53°C)
- ②2016年 (+0.35°C)
- ③2020年 (+0.34°C)
- ④2019年 (+0.31°C)
- ⑤2015年 (+0.30°C)

日本の年平均気温TOP5

- ①2023年 (+1.29°C)
- ②2020年 (+0.65°C)
- ③2019年 (+0.62°C)
- ④2021年 (+0.61°C)
- ⑤2022年 (+0.60°C)

温暖化影響：熱中症

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

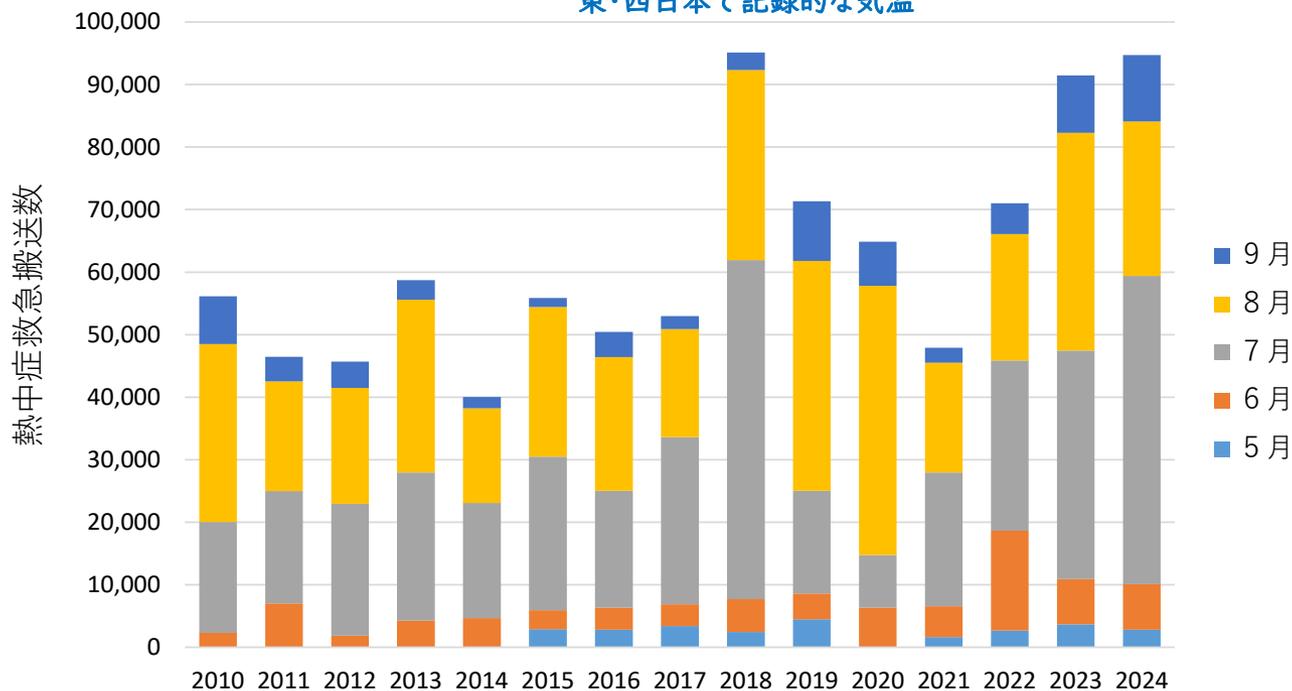
気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

熱中症は近年、増加傾向

2018年:95,137人
東・西日本で記録的な気温

2024年:97,578人



熱中症による救急搬送数の経年変化

総務省消防庁資料 (<https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke>) をもとに
国立環境研究所が作成

- 熱中症により毎年5~9万人の搬送者数が発生
- 2024年記録を更新
- 熱中症による死亡者数は1000人前後。
(自然災害は100~200人)

雨の降り方にも変化が生じている

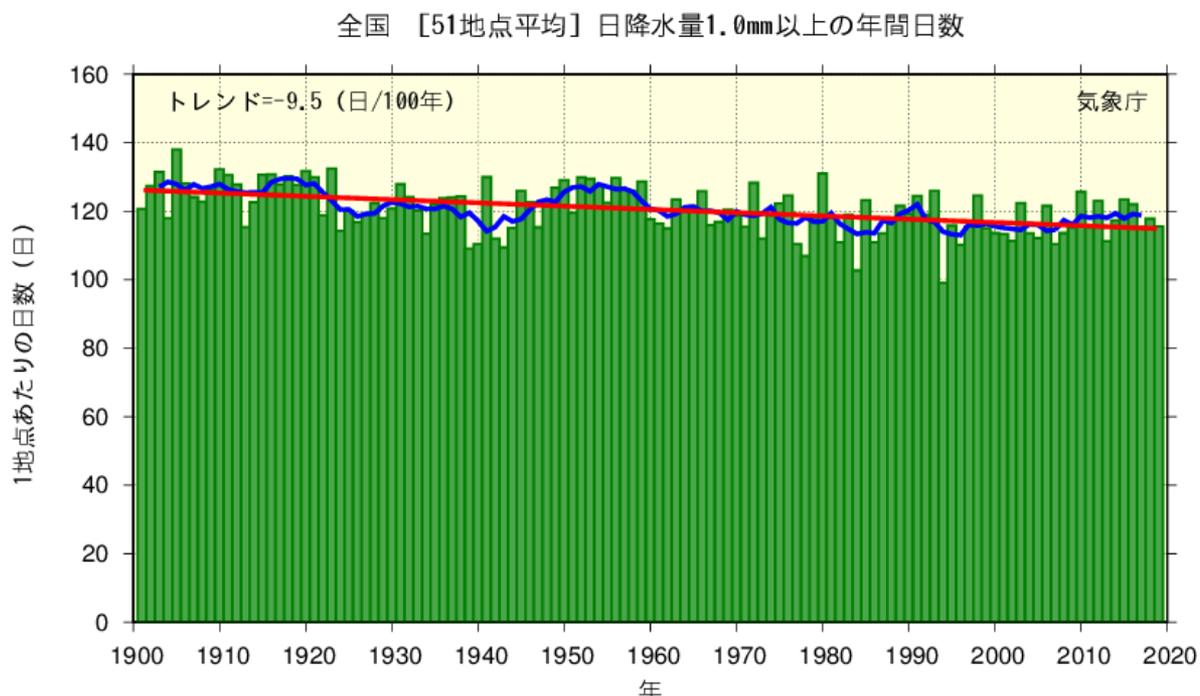
気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

降水日は全国的に減少傾向



気象庁HP 大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

- ・日降水量1.0mm以上の年間日数は減少傾向
- ・100年あたり9.5日の割合

雨の降り方にも変化が生じている

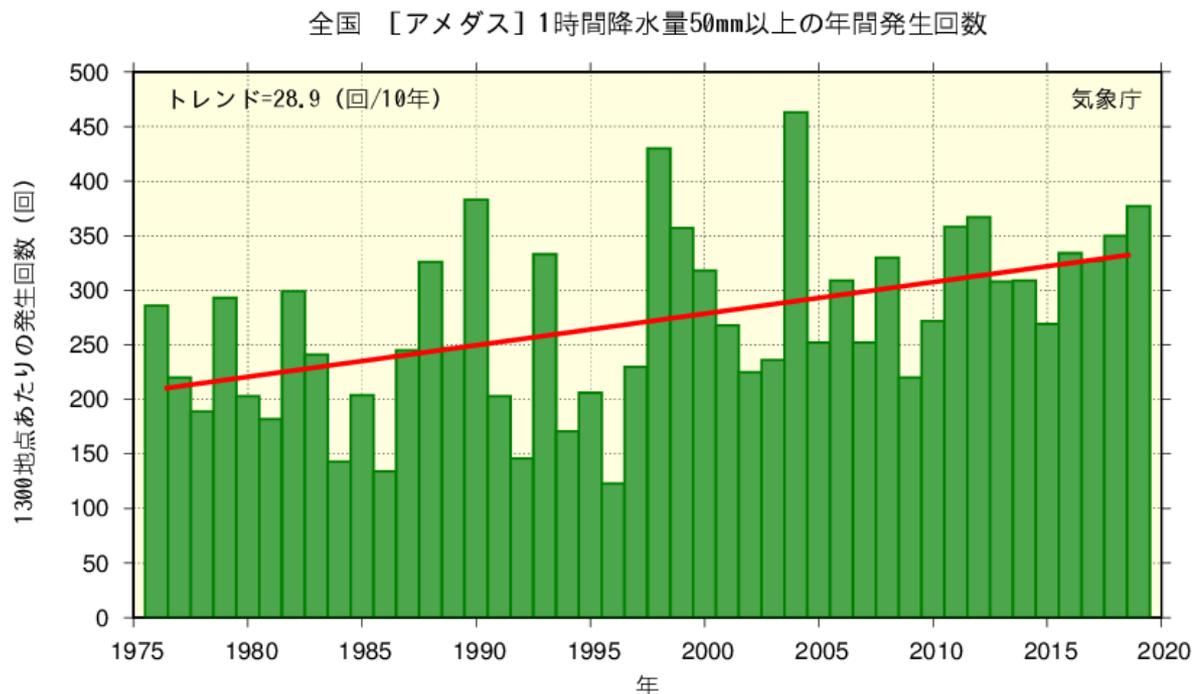
気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

強い雨の発生回数は全国的に増加傾向



気象庁HP 大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

- ・1時間降水量50mm以上の年間発生回数は増加傾向(統計期間1976~2019年)
- ・10年あたり28.9回の割合

平成28年台風10号

～気象庁が統計を開始して以来初めて、東北地方太平洋岸(岩手県大船渡市付近)に上陸～

人的被害:死者20名(岩泉町、久慈市)、
行方不明者3名(岩泉町、宮古市)

住家被害:全壊472棟、半壊2,281棟

(内閣府防災情報のページより岩手県の数値を抜粋)



平成28年台風第10号に関する情報国土地理院 (gsi.go.jp)

令和元年台風19号

(令和元年東日本台風)

～岩手県では岩手県釜石市など4市3町2村で98箇所の土砂災害が発生～

人的被害:死者 3 名

住家被害:全壊 274 棟、半壊 830 棟

(内閣府防災情報のページより岩手県の数値を抜粋)



令和元年台風第19号土砂災害の被害状況等について 岩手県

温暖化が近年の豪雨に与えた影響

気候変動と影響の現状と予測

気候変動適応について

気候変動影響と適応策の具体例

その他お伝えしたいこと

平成30年7月豪雨

- ・西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨¹⁾
- ・長時間の降水量について多くの観測地点で観測史上1位を更新¹⁾
- ・近年、発生した水害・土砂災害としては、死者・行方不明者数が極めて多いことが特徴²⁾

人的被害³⁾: 死者224名、行方不明者8名

住家被害³⁾: 全壊6,758棟、半壊10,878棟

出典: 1) 気象庁: 「平成30年7月豪雨」の大雨の特徴とその要因について(速報) <https://www.jma.go.jp/jma/press/1807/13a/gou20180713.html>

2) 内閣府「平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について(報告)【参考資料】

3) 気象庁: 平成30年7月豪雨 <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2018/20180713/20180713.html>

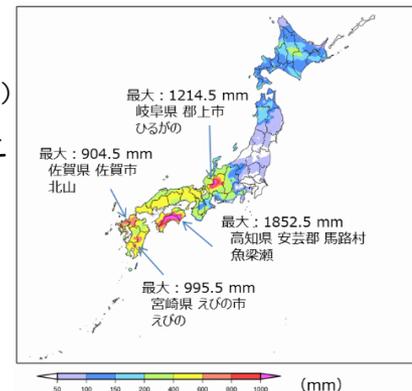


図1 「平成30年7月豪雨」の降水分布 (期間: 6月28日から7月8日)¹⁾

平成29年7月九州北部豪雨

- ・線状降水帯が形成・維持され、同じ場所に猛烈な雨を継続して降らせたことから、九州北部地方で記録的な大雨となった⁴⁾

人的被害⁴⁾: 死者42名、行方不明者数2名

住家被害⁴⁾: 全壊325棟、半壊1,109棟

出典: 4) 気象庁、災害時気象報告 平成29年7月九州北部豪雨及び6月7日から7月27日までの梅雨前線等による大雨等

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_201801.pdf

5) 国土交通省、1 平成29年7月九州北部豪雨について 参考資料4-6 <https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/content/000163922.pdf>



日田市 河道閉塞⁵⁾

→豪雨発生への気候変動の影響は評価すること困難(だった)

温暖化が近年の豪雨に与えた影響

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

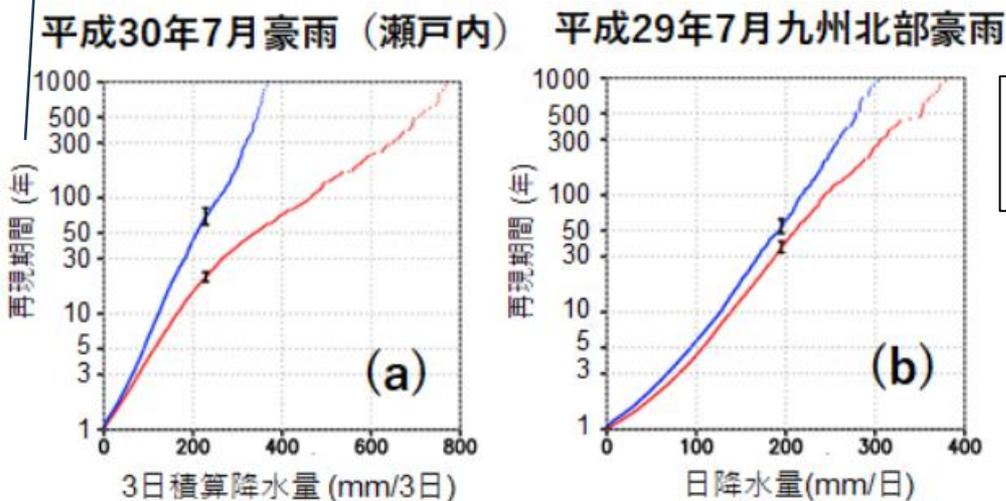
気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

近年の豪雨は温暖化の影響が大きい

何年に1回このような雨が降るかを示す

縦軸の下にあるほど高い頻度で生じる



赤字: 温暖化あり
青字: 温暖化なし

温暖化が生じなかった場合に比較し・・・

3.3倍

1.5倍

国立環境研究所

世界の平均気温の予測

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

シナリオ		シナリオの概要	近い RCPシナリオ ^{*)} <small>*)IPCC AR5 で使われた 代表気候経路シナリオ</small>
	SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5°C以下におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5°C以下に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO2 排出正味ゼロの見込み	該当なし
	SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2°C未満におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2°C未満に抑える政策を導入 21 世紀後半に CO2 排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
	SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030 年までの各国の国別削減目標(NDC)を 集計した排出量上限にほぼ位置する	RCP4.5 (2050 年までは RCP6.0 にも近い)
	SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0と RCP8.5の間
	SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

全国地球温暖化防止活動推進センター

<https://www.jccca.org/global-warming/trend-world/ipcc6-ssp>

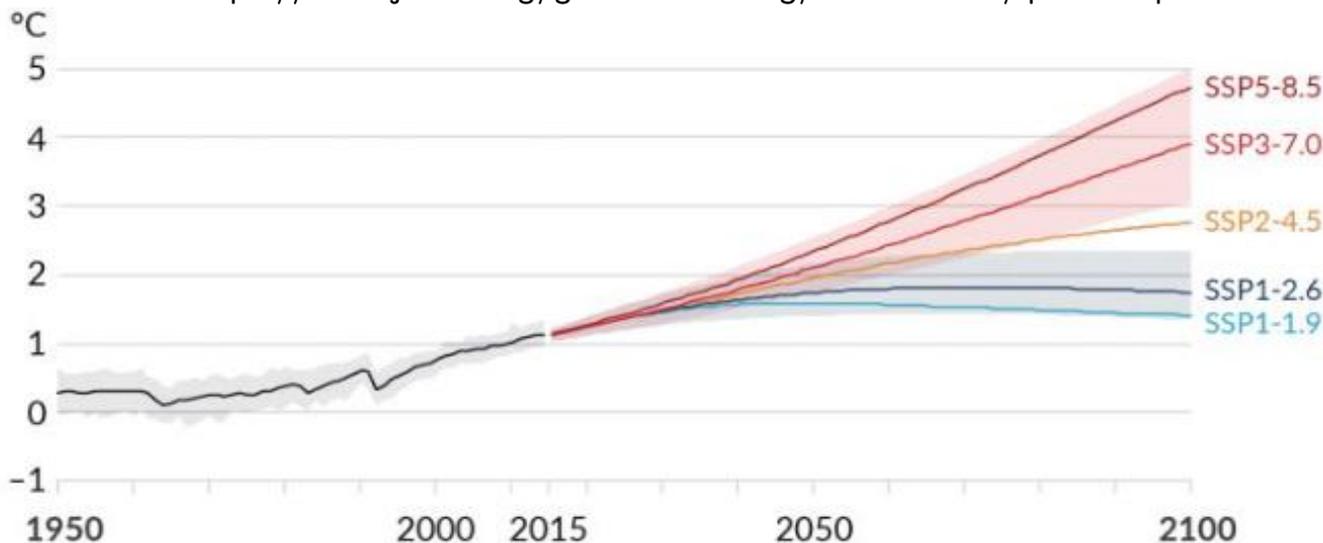


図 1 1850~1900年を基準とした世界平均気温の変化

世界の平均気温の予測

国立環境研究所 National Institute for Environmental Studies | 京都大学 KYOTO UNIVERSITY | 立命館大学 | 文部科学省 統合的気候モデル高度化研究プログラム | netZERO 2050

孫は祖父母が遭遇しないような暑い日と大雨を何度経験するのか？
-極端な気象現象の変化に関する世代間不公平性と
その地域間不公平性の評価-

(筑波研究学園都市記者会、福岡県記者クラブ、福岡記者会、京都大学記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会、厚津市政記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブ同時配布)

気候変動と影響の現状と予測

気候変動適応について

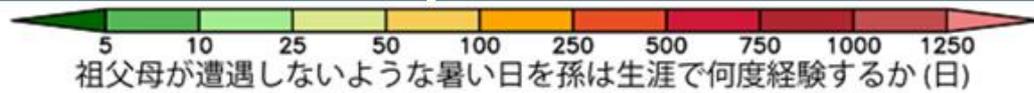
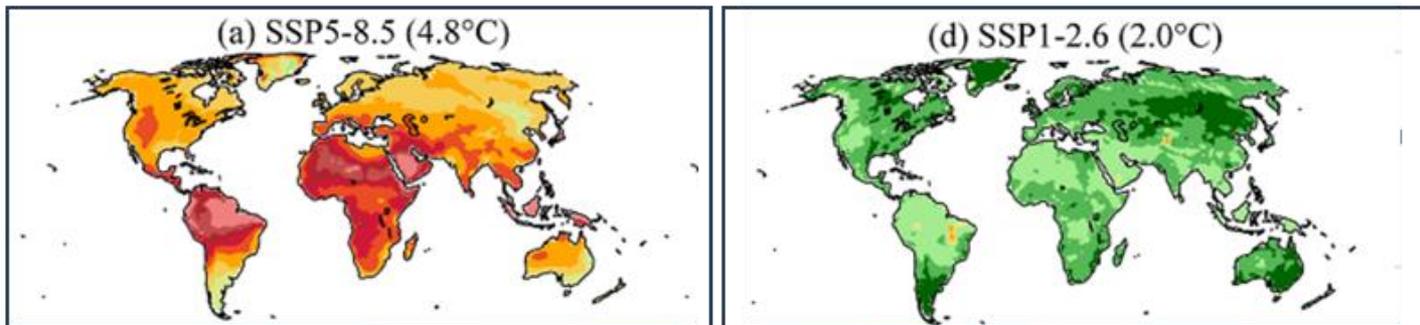
気候変動影響と適応策の具体例

その他お伝えしたいこと

子供や孫たちは親や祖父母世代に比べ
極端に暑い日や豪雨をより多く経験する

温室効果ガス排出を抑制できなかった場合

温室効果ガス排出が非常に少ない場合



我々が経験しない暑い日

400回以上

我々が経験しない大雨

3回程度

20回以上

2回程度

気候変動適応 について

○緩和策とは何か？

○適応策とは何か？

○どちらか一つの対策をとればよいのか？

二つの温暖化対策

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

風邪をひかないように
する「手洗いやうがい」

風邪をひいた後に飲む
「薬」

緩和とは?
原因を少なく
MITIGATION

適応とは?
影響に備える
ADAPTATION

2つの
気候変動対策



国立環境研究所

https://adaptationplatform.nies.go.jp/climate_change_adapt/index.html

・温室効果ガスを
減らす対策

・マイナスの影響を
軽減する対策
・プラスの効果を生む
対策

なぜ適応策が必要か？

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

気温は上がってきており、影響が生じている

→地球は風邪をひき始めている！

→今から手洗い・うがい（緩和策）だけをしても、
咳は止まらないし、今後、熱が出る可能性が高い



適切に対処するための
薬（適応策）が必要



なぜ適応策が必要か？

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

気候変動の影響は継続する

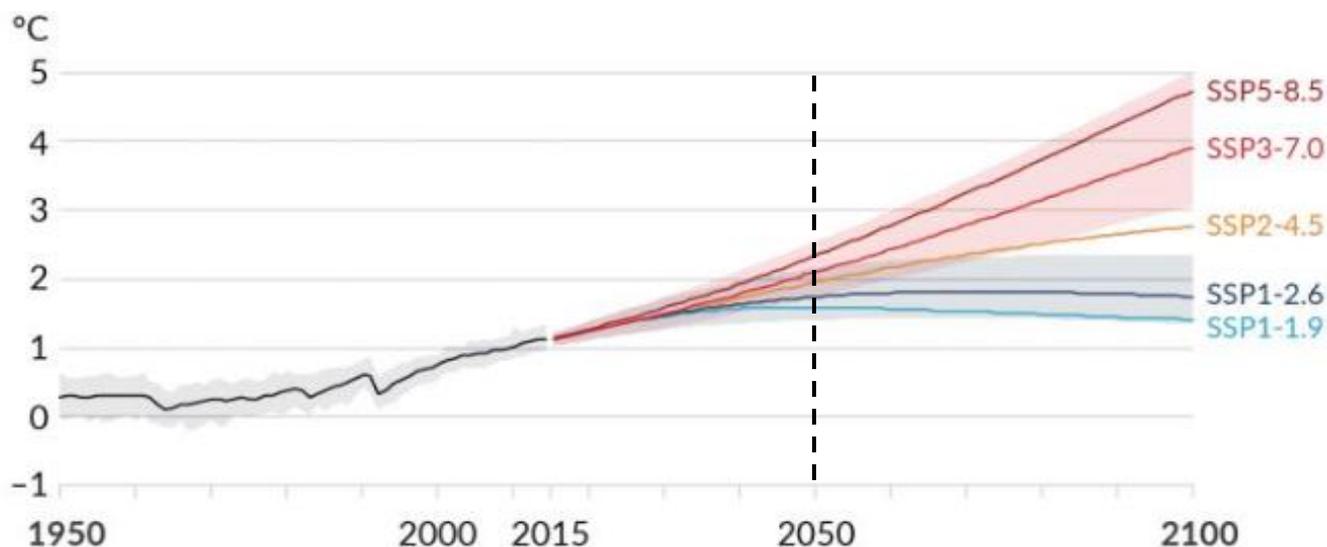


図 1850~1900年を基準とした世界平均気温の変化
IPCC第6次評価報告書 <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/index.html#SPM>

- 緩和策の効果が見られるのは2050年以降
- 最大限の緩和策を実施しても、気候変動影響は避けられない
→免れることのできない影響に対して適応策が必要

適応は地域が主役!

気候変動と影響
の現状と予測

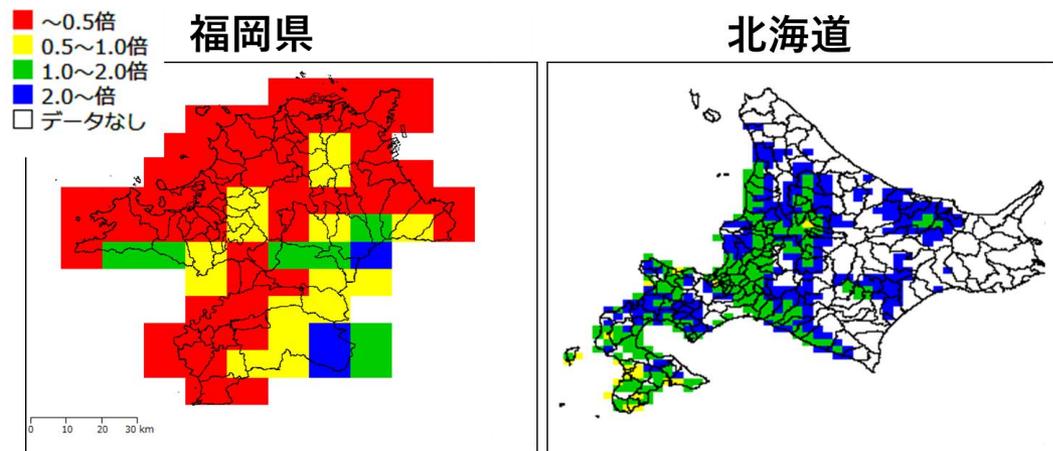
気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

地域ごとに適応策を考える必要がある

- 影響が出るタイミングや強度etcは、
地域によって異なる
- ある地域で効果のあった適応策が他地域
で効果があるかはわからない



A-PLAT

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/estimate.html>

緩和策と適応策はどちらも大事!

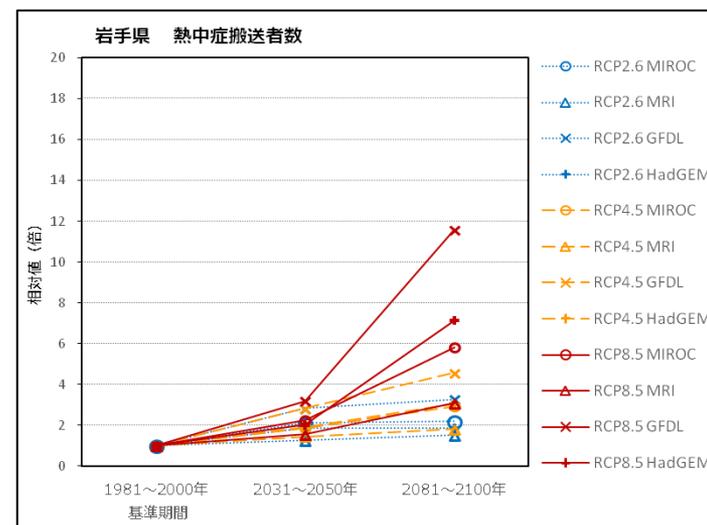
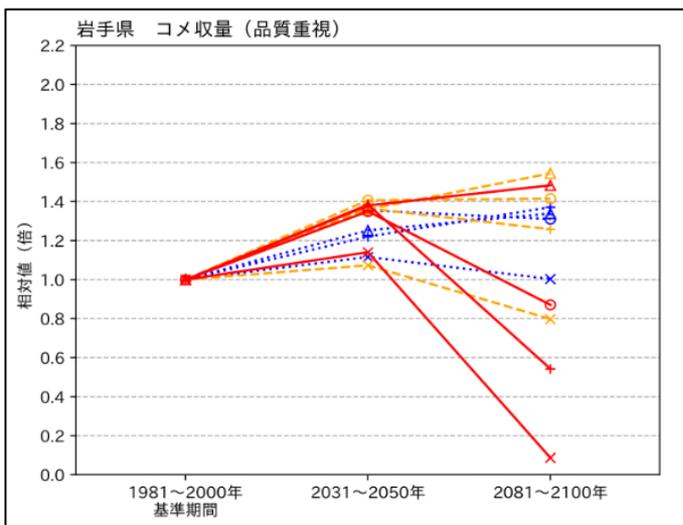
気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

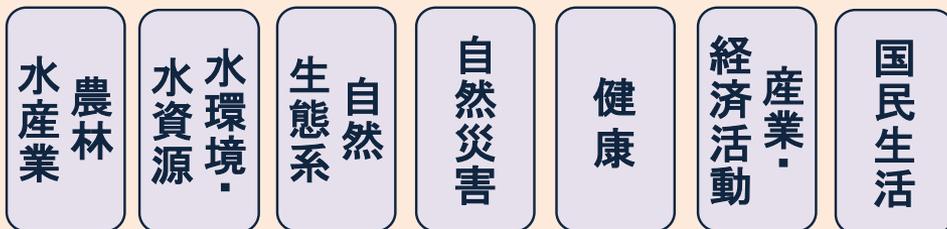
青:RCP2.6
赤:RCP8.5



RCP8.5 (=緩和に取り組まなかった場合) では
適応にかかるコストが大きい

1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化。
- 国は、適応を推進する**気候変動適応計画**を策定。把握・評価手法を開発。
- **気候変動影響評価**（おおむね5年ごと）して計画を改定。

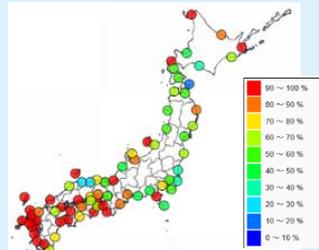


各分野において、
信頼できるきめ細かな情報に基づく
効果的な適応策の推進

2. 情報基盤の整備

- **情報基盤の中核としての国立環境研究所**

「気候変動適応情報プラットフォーム」



予測情報

自治体情報

適応策情報

ビジネス情報

3. 地域での適応の強化

- 地方自治体に、**適応計画**策定の努力義務。
- 情報収集・提供等を行う**地域気候変動適応センター**を確保。
- **広域協議会**を組織し、国と地方自治体等連携

4. 適応の国際展開等

- 国際協力の推進。
- 事業者等の取組・適応ビジネスの促進。

気候変動影響と 適応策の具体例

○岩手県における気候変動は？

○岩手県における気候変動影響は？

○適応策は？

岩手県における気候変動

気候変動と影響
の現状と予測

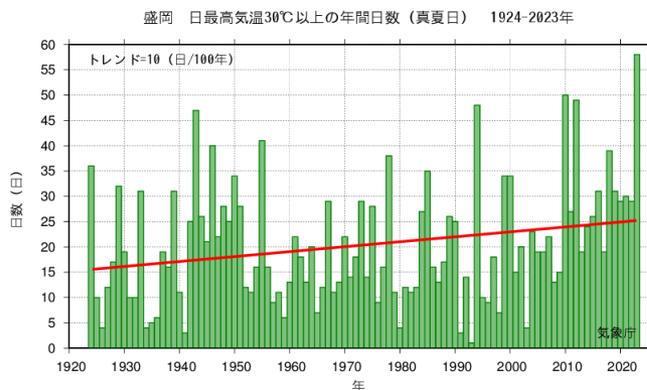
気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

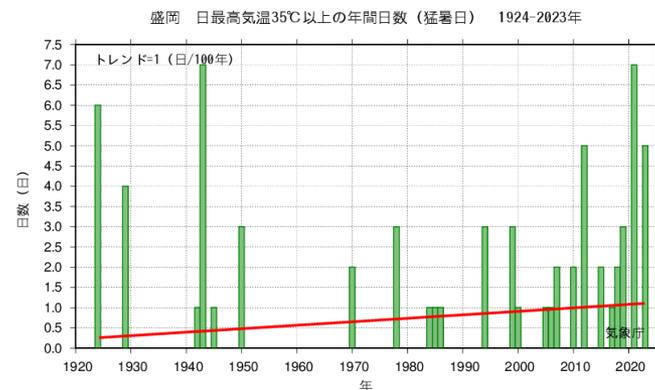
その他
お伝えしたいこと

全国的な傾向と同様に暑い日が増加

- ・30℃以上の真夏日は有意な増加傾向
- ・35℃以上の猛暑日は有意に増加
- ・猛暑日の日数は1990年代半ばを境に大きく増加



岩手県における真夏日の年間日数



岩手県における猛暑日の年間日数

※棒グラフ(緑)は各年の値を示す。直線(赤)は長期変化傾向(信頼水準90%以上のみ)を示す。

気象庁 仙台管区气象台「東北地方のこれまでの気候の変化(観測成果)」

<https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/region/tohoku/observation.html>

岩手県における気候変動

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

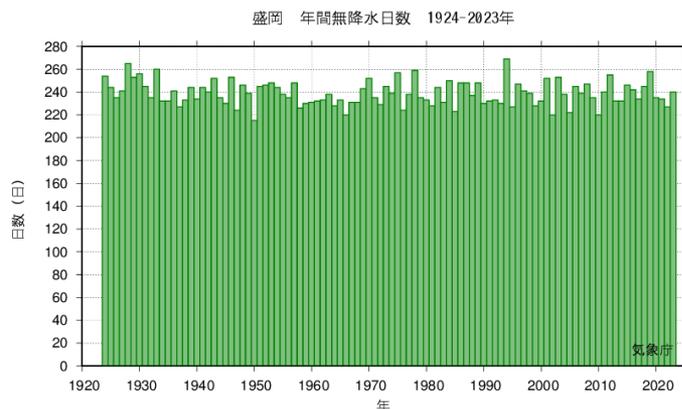
その他
お伝えしたいこと

全国同様、雨の降り方が極端化

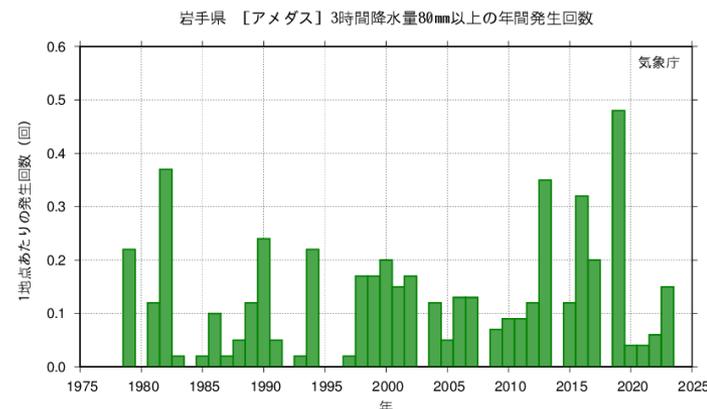
・短時間強雨：1979～1988年平均約0.08回



2014～2023年平均約0.17回



岩手県における無降水日年間日数の
経年変化(1924～2023年)



岩手県における短時間強雨
(3時間降水量80mm以上)の
年間発生回数(1979～2023年)

※棒グラフ(緑)は各年の1地点あたりの値

※この解析では、各年で観測のある地点の値を1地点あたりに換算している。

※山岳地域に開閉されていた無線ロケット雨量観測所のうち、現在廃止された観測所は統計期間を通じて除外している。

岩手県における農業の重要性

農業産出額

区分	岩手県	全国	全国順位
農業産出額	2,651億円	88,384億円	10
米	460億円	13,699億円	9
麦類	2億円	709億円	20 *
雑穀	4億円	78億円	8
豆類	10億円	697億円	15
いも類	12億円	2,358億円	20
野菜	245億円	21,467億円	29
果実	132億円	9,159億円	17
花き	42億円	3,306億円	24
工芸農作物	36億円	1,727億円	10
その他作物	7億円	587億円	22 *
畜産	1,701億円	34,048億円	4
肉用牛	280億円	8,232億円	5
乳用牛	258億円	9,222億円	4
生乳	234億円	7,861億円	4
豚	318億円	6,360億円	7
鶏	836億円	9,364億円	3
鶏卵	178億円	5,470億円	15
ブロイラー	621億円	3,740億円	3 *
その他畜産物	9億円	869億円	8
加工農産物	0億円	549億円	41

出典：「令和3年生産農業所得統計」

都道府県の農業、林業、漁業の表の見方

・令和5年3月31日時点における最新の統計等の公表データを使用

・表中に使用した記号は次のとおり

「0」：単位に満たないもの(例:0.4t→0t)

「-」：事実のないもの

「…」：調査を欠くもの

「x」：秘密を保護するため統計数値を公表しないもの。

「*」：秘密を保護するため統計数値を公表していない都道府県を除いた順

農畜産物の生産状況

区分	年次	岩手県	全国	全国順位	
りんどう(切り花類)	出荷量	R3	44,100千本	75,400千本	1
ヤマブドウ	収穫量	R2	206 t	369 t	1
ホップ	生産量	R4	79 t	166 t	1
葉たばこ	販売重量	R3	1,592 t	14,237 t	3 *
ブロイラー	出荷羽数	R4	116,490千羽	719,259千羽	3 *
りんご	収穫量	R3	42,400 t	661,900 t	3
乳用牛	飼養頭数	R4	40,100頭	1,371,000頭	4
肉用牛	飼養頭数	R4	89,200頭	2,614,000頭	5
生乳	生産量	R3	211,532 t	7,592,061 t	4
ピーマン	収穫量	R3	8,820 t	148,500 t	5

出典：「花き生産出荷統計」、「特産果樹生産動態等調査」、「ホップに関する資料」(全国ホップ協会)、「葉たばこ販売実績」、「畜産統計」、「果樹生産出荷統計」、「牛乳乳製品統計」、「野菜生産出荷統計」

- 農業産出額は2,651億円で全国10位。うちブロイラーが621億円、生乳が234億円、肉用牛が280億円、豚が318億円。
- 農畜産物の生産状況は、りんどう、ヤマブドウ、ホップが全国1位、葉たばこ、ブロイラー、りんごが3位。

コメの白未熟粒発生と気温の関係

気候変動と影響
の現状と予測

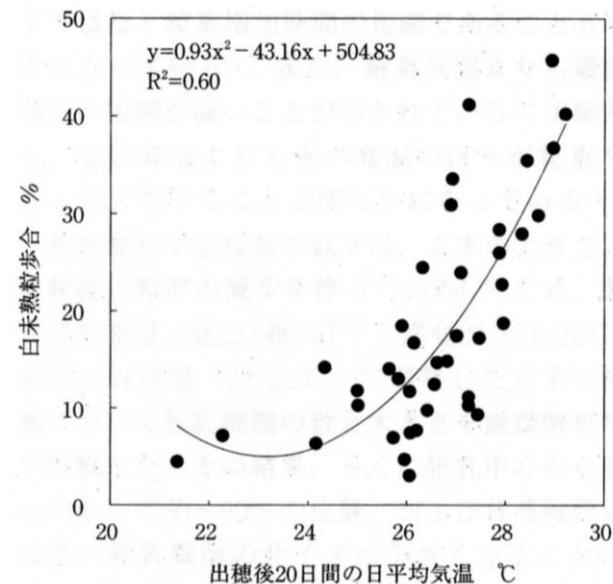
気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

高温によって米の品質が低下する

白未熟粒 → 美味しくない。等級が下がる



森田 (2005) 農業技術

コメへの気候変動影響

気候変動と影響
の現状と予測

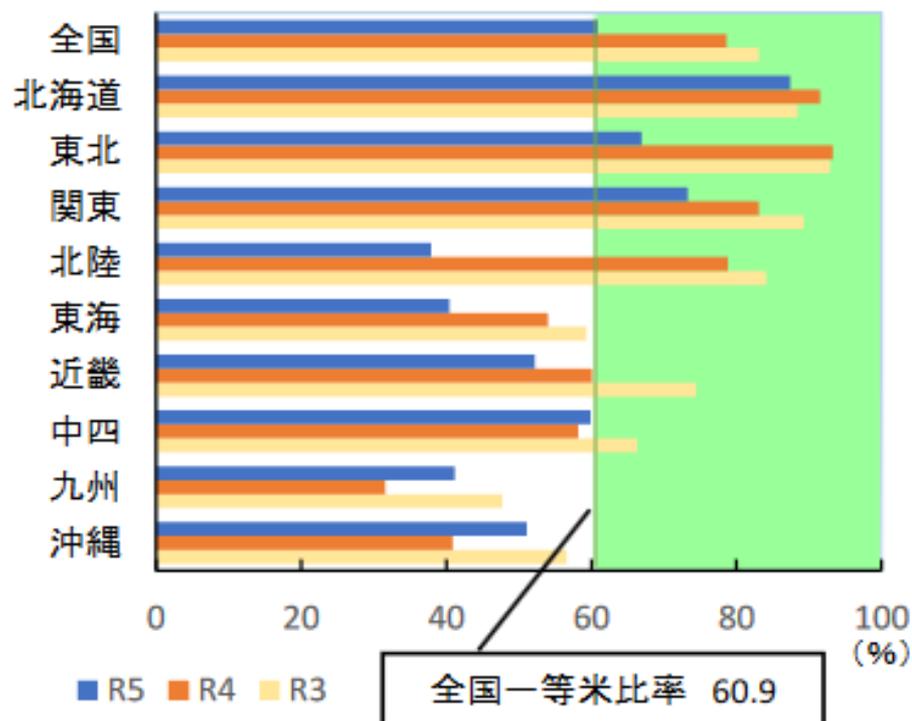
気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

高温による品質低下が発生

○ 水稻うるち玄米の1等比率
(令和6年3月31日現在 農林水産省穀物課調べ)



R5年夏の記録的高温によって多くの地域で白未熟粒や虫害が発生し、一等米比率が低下

農業分野への影響

コメ品質への影響

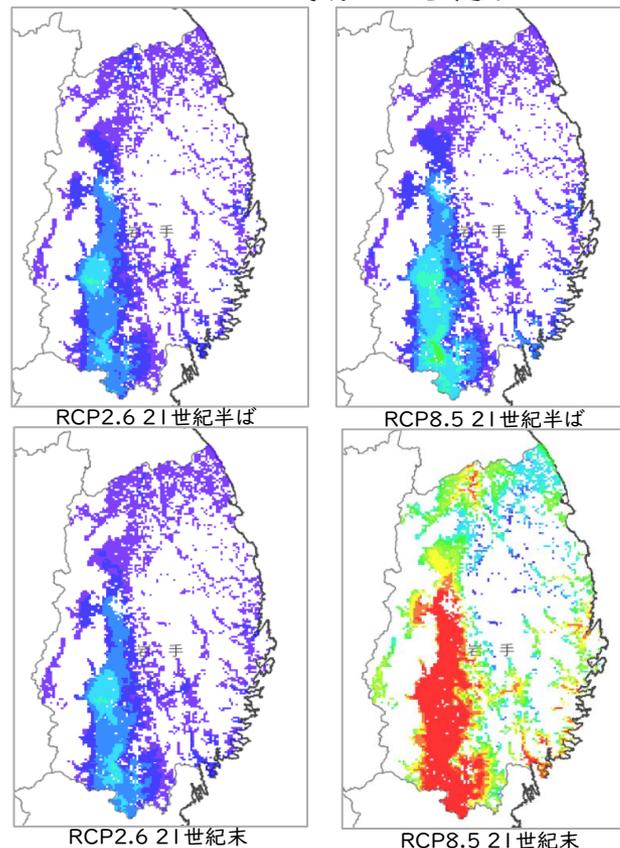


白未熟粒 整粒
 高温 ← 低温

写真 4.1.1 コメの白未熟粒 (国立環境研究所資料より)

温暖化により2030年期以降にコメの白未熟粒など(等級及び食味低下の原因となる)が増え、品質の低下したコメの発生率増加が予想される。特にRCP8.5シナリオで地域によっては著しく増加することが予測される。

予測データ:地域適応コンソーシアム



出穂後20日間の日平均気温26℃以上の積算値

コメ品質 将来予測 (岩手県)

- 0℃・日 ≤ HD_m26 < 20℃・日 : 高温による品質低下リスク低
- 20℃・日 ≤ HD_m26 < 40℃・日 : 高温による品質低下リスク中
- 40℃・日 ≤ HD_m26 : 高温による品質低下リスク高

コメの適応策

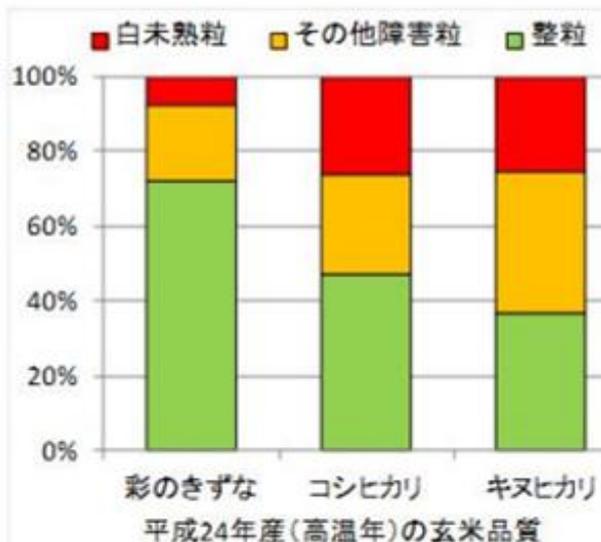
気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

高温耐性品種の導入は有効な対策



【高温耐性品種の作付状況】

品種名	作付面積 (ha)					実施都道府県 (上位3都道府県まで)
	H27年産	H28年産	H29年産	H30年産	R1年産	
こしいぶき	20,800	20,800	新潟県
きめむずめ	13,909	14,980	17,144	18,839	20,446	島根県、岡山県、鳥取県等
ふさこがね	8,280	8,336	8,624	11,710	11,626	千葉県
つや姫	12,007	13,980	11,248	11,339	11,580	山形県、島根県、大分県等
ふさおとめ	7,043	6,821	6,653	7,345	6,728	千葉県
元気つくし	6,030	6,080	6,220	6,230	6,230	福岡県
にこまる	7,901	6,958	7,051	5,952	6,042	長崎県、愛媛県、静岡県等
あきさかり	3,564	3,837	4,174	4,680	5,640	福井県、広島県、徳島県
さがびより	4,900	5,150	5,180	5,120	5,340	佐賀県
彩のきずな	2,100	3,000	3,400	4,000	5,200	埼玉県
ゆきん子舞	3,600	3,000	3,489	4,200	4,800	新潟県
とちぎの星	1,870	2,340	2,511	4,330	4,500	栃木県
てんたかく	4,500	4,100	3,900	4,000	4,000	富山県
みずかがみ	1,941	2,299	2,575	2,748	3,208	滋賀県
雪若丸	-	-	-	1,709	2,704	山形県
新之助	-	100	1,100	2,100	2,600	新潟県
てんこもり	2,000	2,400	2,600	2,600	2,600	富山県
その他	7,745	8,004	7,885	9,044	11,823	
計	87,390	91,385	93,754	126,746	135,867	
主食用作付面積(全国)	1,406,000	1,381,000	1,370,000	1,386,000	1,379,000	
高温耐性品種の作付割合 (%)	6.2	6.6	6.8	9.1	9.9	

R1 地球温暖化調査レポートより

埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所
「認定品種候補水稻うるち「彩のきずな」
の品種特性より

コメの適応策

水稻栽培の適応策の実施状況

報告のあった 主な目的	報告のあった主な適応策及び導入している都道府県数										
	水管理の 徹底	適期移 植・収穫	晩期栽培	稈数制御 の徹底	土づくり	肥培管理	追肥	穂肥	作土深確 保	夜間かん がい	害虫防除
白未熟粒の抑制	18	11	3	1	1	5	3	2	2	2	
充実不足粒の抑制	1				1	1					
胴割粒の抑制	9	6				1	1			1	
品質維持・向上	1	1									
着色粒対策 (カメムシ対策)											1
スクミリンゴガイ対策											1

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

R1 地球温暖化調査レポート



農業分野：農業（りんご）

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

【気候変動影響】

- 着色期から収穫期の高温により「着色不良・着色遅延」の発生¹⁾
- 冬季から春先の高温による成熟の早まり及びその後の低温による「凍霜害」が見られる¹⁾
- その他、高温による影響として日焼け果、虫害の多発、発芽・開花期の前進等が報告されている²⁾



2) 写真出典：杉浦 俊彦 氏（農業・食品産業技術総合研究機構）

【適応策】

- 着色不良・着色遅延抑制のために着色優良品種の導入¹⁾
- 日焼け果発生軽減のために遮光資材の被覆¹⁾

日焼け果対策として、わい化栽培圃場に細霧冷房装置を導入した例



2) 写真出典：富山県農林水産総合技術センター園芸研究所果樹研究センター（2019）、「りんご日焼け果の発生軽減対策技術マニュアル」http://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/engei/link_flat.phtml?TGenre_ID=337&t=pdf

1) 農林水産省「令和5年地球温暖化影響調査レポート」より抜粋 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/report-63.pdf>

2) 農林水産省「農業生産における気候変動適応ガイド(りんご編)[改訂版]」
<https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/index-136.pdf>

リンゴへの影響と適応策

リンゴへの温暖化影響の発生状況

主な現象	R1報告都道府県数				(参考)				発生の主な原因	主な影響
	全国	北日本	東日本	西日本	H30	H29	H28	H27		
着色不良・着色遅延	7	2	5	0	6	8	8	4	着色期～収穫期の高温等	品質低下
日焼け果	6	3	3	0	6	5	6	6	果実肥大期～収穫期の高温・少雨(6～9月)	品質・収量低下
果実障害(軟化等)	2	1	1	0	1	-	-	-	果実成熟期の高温・少雨	品質・収量・貯蔵性低下

※ 上記の他、虫害多発、蜜入り遅延、凍霜害の報告があった。

リンゴの適応策の実施状況

報告のあった主な目的	報告のあった主な適応策及び導入している都道府県数				
	着色優良品種の導入	細霧冷房	着果管理(摘果、被覆)	土壌水分管理	わい性台樹への白塗剤の塗布
着色不良・着色遅延の発生抑制	2				
日焼け果軽減		1	2	1	
凍害対策					1

R1 地球温暖化調査レポートより

畜産への影響

⑦【家畜】肉用牛、豚、採卵鶏、肉用鶏

肉用牛、豚では、高温により「繁殖成績の低下」、「増体・肉質の低下」、「斃死」、の発生による影響がみられた

採卵鶏では、高温により「産卵率・卵重の低下」による影響がみられた。

肉用鶏では、高温により「増体・肉質の低下」による影響がみられた。

主な現象		全国	発生地			発生の主な原因
			北日本	東日本	西日本	
肉用牛	繁殖成績の低下	1割程度	1割程度	1割程度	1割程度	高温(6~10月) (受胎率の低下、採卵成績の低下等)
	増体・肉質の低下	1割程度	1割程度	2割程度	1割程度	高温(6~10月) (採食量の低下等)
	斃死	1割程度	1割程度	1割程度	1割程度	高温(7~9月)
豚	繁殖成績の低下	1割程度	1割程度	2割程度	1割程度	高温(6~10月) (受胎率の低下等)
	増体・肉質の低下	1割程度	—	2割程度	1割程度	高温(6~9月) (採食量の低下等)
	斃死	1割程度	1割程度	1割程度	1割程度	高温(7~9月)
採卵鶏	産卵率・卵重の低下	1割程度	1割程度	2割程度	1割程度	高温(6~10月)
	※上記の他、斃死の報告があった。					
肉用鶏	増体・肉質の低下	1割程度	—	1割程度	1割程度	高温(6~9月)
	※上記の他、斃死の報告があった。					

農業分野：畜産

気候変動と影響
の現状と予測

気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

【適応策】

・影響を軽減するために、畜舎管理（畜舎内の温度を下げたり、舎外からの熱の侵入を防ぐ）や飼養管理（栄養状態の維持等）を行うことが主な取り組み。¹⁾

・岩手県農業研究センターでは、TMR（粗飼料と濃厚飼料の混合飼料）を夕方に給餌することによって、乳牛の夕～夜間の採食が促進されることで、気温上昇に伴うヒートストレスによる乳成分の低下を緩和することが出来ることを解明し、その後、現場でこの技術の普及に取り組んでいる。²⁾



写真出典²⁾

出典：1) A-PLAT https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/measures/infographic/1_livestockRaising.html

2) 農林水産省「平成20年地球温暖化影響調査レポート（平成21年9月）」<https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyoo/ondanka/attach/pdf/report-11.pdf>

岩手県における熱中症リスク

気候変動と影響
の現状と予測

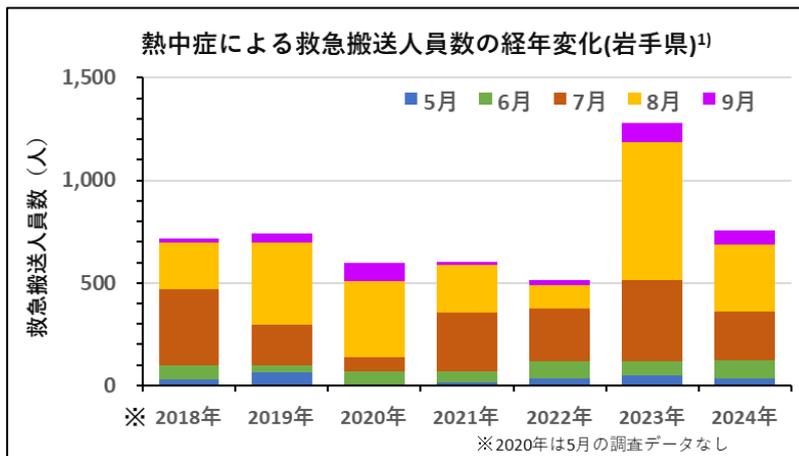
気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

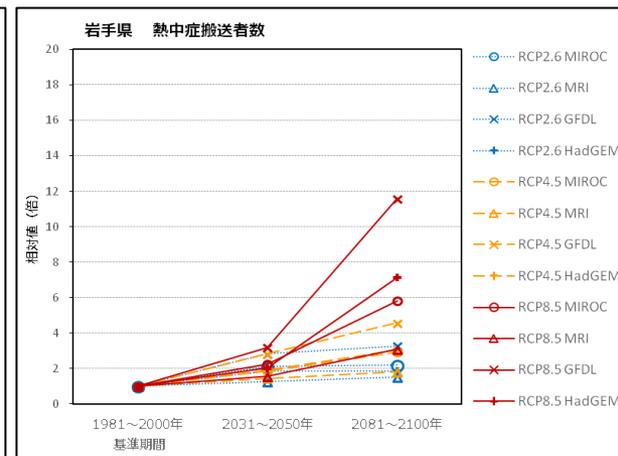
その他
お伝えしたいこと

県内の熱中症による救急搬送人数は
近年1000人前後の高い水準

青:RCP2.6
赤:RCP8.5



出典: 1) 消防庁「救急搬送状況」<https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/post3.html>



出典: A-PLAT
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/estimate.html>

熱中症の適応策

適応策

熱中症は生命にかかわる病気だが、予防法を知っていれば防ぐことができる。予防は、脱水と体温の上昇を抑えることが基本であり、脆弱性（乳幼児、高齢者等）や環境（組織内、職場、自宅等）に応じたきめ細やかな対策を行う事が有効となる。



基本を踏まえ、きめ細やかな配慮



国立環境研究所 気候変動適応センター 2024年11月改訂

出典：国立環境研究所 気候変動適応プラットフォーム A-PLAT

https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/measures/img/5_mortalityRiskHeatstroke.pdf

気候変動と影響の現状と予測

気候変動適応について

気候変動影響と適応策の具体例

その他お伝えしたいこと

自然災害

気候変動と影響
の現状と予測

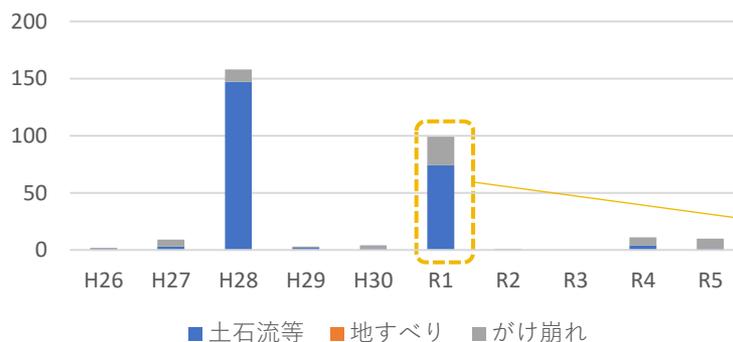
気候変動適応
について

気候変動影響と
適応策の具体例

その他
お伝えしたいこと

- ・日本の市区町村の半数近くの市区町村（45.6%）では、10年間に10回以上の水害が発生¹⁾
- ・過去10年間（平成26年～令和5年）において全国で年平均1499件、岩手県では年平均41件の土砂災害が発生²⁾
- ・平成28年台風10号は、東北地方の東部から上陸した初めての台風となり、甚大な被害が発生した記録的な大雨となった³⁾

岩手県で過去に発生した土砂災害²⁾



出典：1)内閣府「河川の氾濫や高潮など、水害からあなたの地域を守る、「水防」」<https://www.government.go.jp/useful/article/201507/1.html>

2)国土交通省「都道府県別土砂災害発生状況(H15～R5):R5.12.31時点」の表から一部期間を抜粋し国立環境研究所でグラフ形式に加工して利用 https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h15-r5_doshasaigaikensuu_r5.pdf

3)国土交通省、第1回 地域の水害危険性の周知方策検討会、資料3 台風10号による被害について https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/suigairisk/dai01kai/pdf/3_taifu10.pdf

4)国土交通省、第4回 建設現場で働く人々の誇り・魅力・やりがい検討委員会、資料1-1 台風19号の災害対応等 <https://www.mlit.go.jp/page/content/001321445.pdf>



久慈川(右岸)越水状況

写真:台風10号による河川の被害状況³⁾



小本川 被害状況②



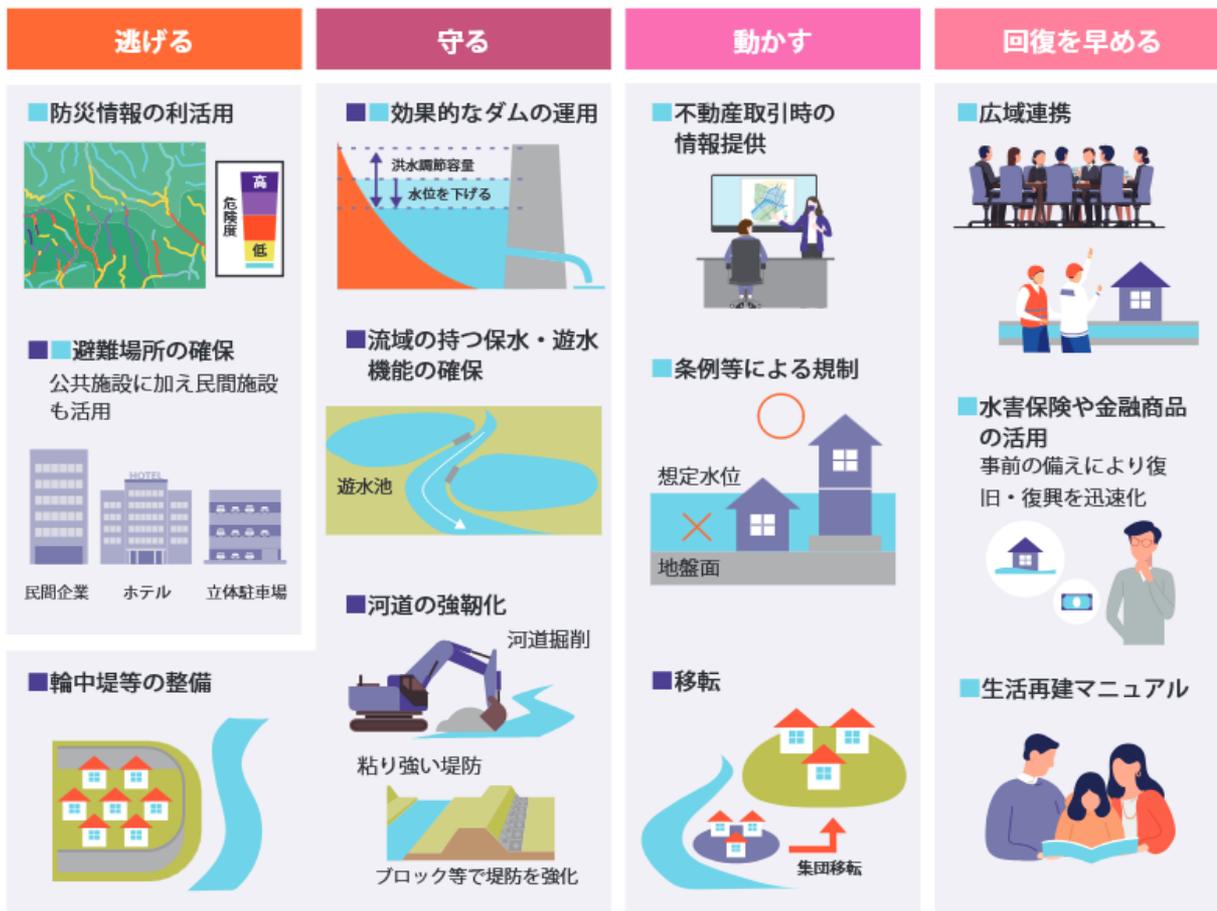
写真:台風第19号による土砂災害発生状況⁴⁾

自然災害に対する適応策

適応策

近年の水災害による甚大な被害を受けて、気候変動により施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、流域の全員が協働して流域全体で行う治水対策である「流域治水」への転換が進められている。突発的に発生する激甚な災害に対して行政の防災対策だけでは限界がある事から、住民自身も防災意識を高め防災対策を強化し、自助・共助・公助で連携して対策を進めていく事が重要である。

ハード対策 = ■ ソフト対策 = ■



出典: 国立環境研究所 気候変動適応プラットフォーム A-PLAT

https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/measures/img/5_mortalityRiskHeatstroke.pdf

国立環境研究所 気候変動適応センター 2022年3月改訂

気候変動と影響の現状と予測

気候変動適応について

気候変動影響と適応策の具体例

その他お伝えしたいこと

その他お伝えしたいこと

○他自治体の取り組み

○OA-PLATのご紹介

気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT)

- 気候変動の影響・適応に関する情報基盤
- 気候変動や適応の解説、適応策事例、インタビュー、適応ビジネスに関する情報などを掲載



The screenshot shows the A-PLAT homepage with the following elements:

- Header:** A-PLAT logo, navigation links (Home, About A-PLAT, Data/Info, Information Archive, Contact, JP|EN), and social media icons.
- Navigation:** Climate Change and Adaptation, National Initiatives, Regional Adaptation, Business Adaptation, and Individual Adaptation.
- Main Content:** A central graphic with the text "未来 創造 適応" (Future Creation Adaptation) and "Climate Change Adaptation Creates Our Future". It features various icons representing different sectors like agriculture, industry, and environment.
- Footer:** A "ピックアップ PICK UP" section with a featured article titled "A-PLAT 開設から7年を振り返って" (Looking back on 7 years since A-PLAT was established).




The screenshot shows an article page with the following content:

- Breadcrumbs:** HOME > 気候変動と適応 > 気候変動とは
- Section Header:** 気候変動と適応 (Climate Change and Adaptation)
- Sub-Header:** 01-01 気候変動とは
- Text:**

特に初夏から秋にかけて、猛暑日や記録的な大雨のニュースとともに「気候変動」という言葉を見たり聞いたりする機会が多くなります。一方で、「地球温暖化」や「異常気象」などの言葉も、気候変動と似たような意味合いで使われることがあります。

こうした「気候変動」に関わる言葉の意味するところについては、漠然とイメージできたとしても、明確
- Table of Contents:**

気候変動と適応	
1	気候変動とは
01	気候変動とは
02	これまでの気候 これまでの気候+
03	将来の気候 将来の気候+
04	将来気候の予測方法+
05	気候変動の要因 気候変動の要因+
02	気候変動影響
03	緩和と適応

注目キーワード

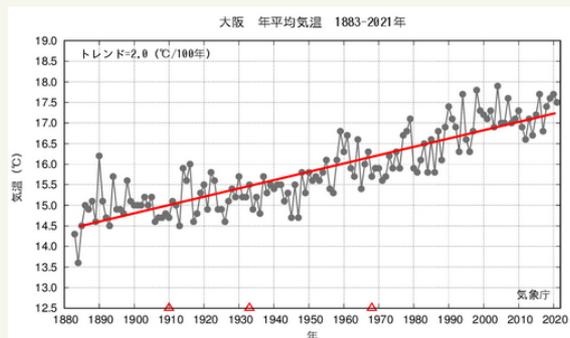
- インフォグラフィック
- 地域気候変動適応計画
- 地球温暖化
- 地域気候変動適応センター
- 熱中症
- ミステリー
- インタビュー
- IPCC
- パンフレット
- カンキツ

気候変動の観測・予測データ

気象観測データ (気象庁提供グラフ画像)

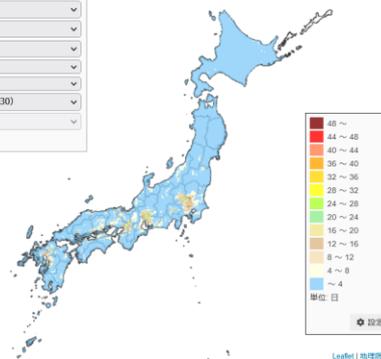
WebGIS (オンライン地理情報システム)

平均気温



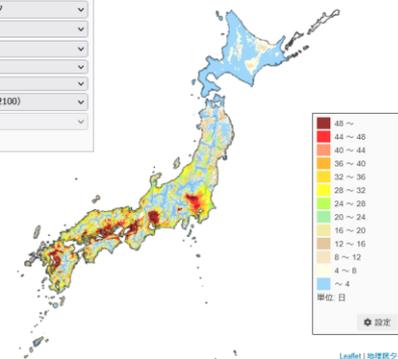
グラフは過去の年平均気温の経年変化を表しています。
長期変化傾向の評価: 上昇している (信頼水準99%で統計的に有意)

WebGIS control panel for heat days. It includes dropdown menus for 'NIES2020データ', '気候', '猛暑日回数', 'MIROC6', 'SSP585', and '2020年 (2010-2030)'. There are also checkboxes for '1月' and '20' days, and a '設定' (Settings) button.

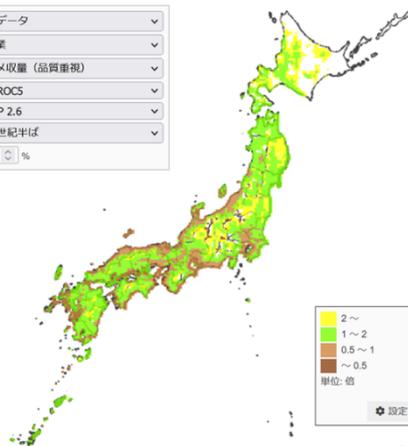


表示例 1 : 猛暑日回数

WebGIS control panel for heat days. It includes dropdown menus for 'NIES2020データ', '気候', '猛暑日回数', 'MIROC6', 'SSP585', and '2090年 (2080-2100)'. There are also checkboxes for '1月' and '20' days, and a '設定' (Settings) button.



WebGIS control panel for rice yield. It includes dropdown menus for 'SBデータ', '農業', 'コメ収量 (品質重視)', 'MIROC5', 'RCP 2.6', and '21世紀半ば'. There are also checkboxes for '20' days and a '設定' (Settings) button.



表示例 2 : コメの収量

WebGIS control panel for rice yield. It includes dropdown menus for 'SBデータ', '農業', 'コメ収量 (品質重視)', 'MIROC5', 'RCP 8.5', and '21世紀末'. There are also checkboxes for '20' days and a '設定' (Settings) button.



暮らしや環境に合わせた
適応策を考える

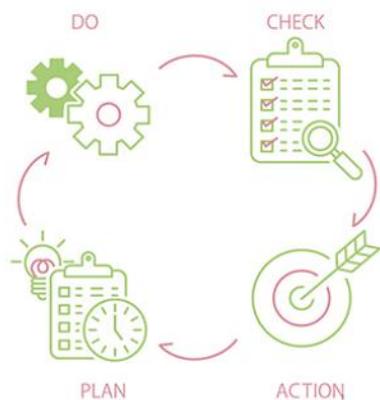
地域の適応

Local climate change adaptation



地方公共団体、地域気候変動適応センターの取組を盛り上げる！

- 地域の適応計画策定への技術的助言
- 地域気候変動適応センターの運営に関する情報提供
- 人材育成、地域の課題・優良事例の共有 など



書面インタビュー interview
Local Climate Change Adaptation Center

大阪府
OSAKA Pref.
おおさか気候変動適応センター



2022年4月8日

地域適応センター Vol.16

大阪府

地域気候変動適応センター 書面インタビュー（大阪府）

大阪府においては、2017年12月に大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を改定し、府域において既...

取り組み事例インタビュー

自治体、事業者の皆さまへのインタビューを紹介しています。
 担当者の方などの思いや取り組み内容を具体的にお伺いしています！



2023年1月5日動画掲載 / 2023年2月15日

適応策 Vol.37

岩手県

気候変動による凍霜害や夏季の高温、病害虫から果樹を守る

岩手県は本州の北東部に位置し、内陸部の大部分は山岳丘陵地帯です。中部から南部にかけて、山系に挟まれる...



2022年2月9日

地域適応センター Vol.21

愛知県

中部地方初の愛知県気候変動適応センター

愛知県は太平洋側に位置し、日照時間が長く、住宅用太陽光発電施設の設置台数は15年連続で全国第1位です。



2022年4月15日

適応計画 Vol.10

豊田市

環境先進都市 豊田市の気候変動対策

豊田市では、早くから地球温暖化対策や持続可能なまちづくりに取り組んできました。2009年には環境モデル都...

Infographic

気候変動影響や適応について、代表的な影響項目や業種別などの情報を一目で分かる様に体系的に整理



影響評価報告書 分野・項目別

事業者の業種別等

気候変動の影響と適応策

ダニ媒介感染症

健康分野 | 感染症 | 節足動物媒介感染症

協力：国立感染症研究所 安全基幹管理部 / 昆虫医学部

影響の要因

気候変動による気温の上昇や降水の時空間分布の変化により、感染症を媒介するダニ類の分布域が拡大し活動期間が長期化する事が考えられる。

現在の状況と将来予測

現在、ダニ類により媒介される感染症（日本紅斑熱や重症熱性血小板減少症候群（以下 SFTS）、ツツガムシ病等）について全国的な報告件数の増加や発生地域の拡大が確認されている。

日本紅斑熱の年別届出数、2000～2020年

患者発生分布図

適応策

引き続きダニ対策と感染症対策の両輪で進めると共に、個人としてはダニの生息場所に入る際には、身を守る対策を講じることが重要になる。また、SFTSはまだ有効な抗ウイルス薬等の治療法がなく、感染症発生時の治療法やウイルス・野生動物・ベクター（マダニ等）に対するサーベイランスの継続等に取り組む必要がある。

分類	研究・行政	個人	
ダニ対策	<ul style="list-style-type: none"> 感染症対策としての野生動物管理** 関係機関との連携 野外での殺ダニ剤の利用 	<ul style="list-style-type: none"> 情報提供 治療法の普及・開発 感染症サーベイランス 	<ul style="list-style-type: none"> 入山時や農作業でのダニ対策 作業前 衣服による防護 作業中・作業後 衣服のダニ除去 ダニ刺咬時の措置 身近な動物への注意

※節足動物媒介感染症のうちダニ（マダニ、ヒメダニ）及びツツガムシによって媒介される感染症。そのうちマダニは日本紅斑熱、SFTSのような報告件数が増えている感染症を媒介する。
 **マダニは野生動物に寄生しながら分散していると考えられるが、野生動物の分布拡大とマダニの種中絶の懸念、さらには感染症の拡大にかかるメカニズムも不明（国研2020より引用）であり、主要な媒介の生態を明らかにし、野に広がる個体上の遺伝的変異や移動パターンを含む詳細な生態を明らかにし、最も効果的な対策方法を提言することが必要（国研2020より引用）とされている。

国立感染症研究所 気候変動適応センター 2022年3月現在

気候変動の影響と適応策（事業者編）

建設業

影響の要因

気候変動による気温の上昇、極端な気象現象の発生頻度や強度の増加、強い台風増加、海面水位の上昇などが影響を及ぼす。

現在の状況と将来予測

平均気温の上昇、極端な降水の発生頻度や強度の増加、強い台風増加、それらに伴う河川の洪水や内水氾濫、土砂災害の発生頻度の増加がみられ、建築物やインフラへの影響が生じている。将来、気候変動が進行すれば、さらに影響の程度・発生頻度は増加すると考えられる。

熱中症の救急搬送者数の増加傾向が確認され、過去5年間の職場における熱中症による死者数、死者数は、ともに建設業が最大。今世紀末には、東京・大阪で日中に屋外労働可能な時間が現在よりも30～40%短縮することが予測されている。

適応策

悪化する気象災害（豪雨、台風、洪水など）に対するハード・ソフト両面の対策や、気候変動がもたらす工事現場の労働環境悪化を改善する取組などがある。気候レジリエンスの高い商品開発や施工の省力化に向けたロボット開発など適応ビジネスの発展が見込まれる。

要因	気候の上昇、極端な気象現象の発生頻度や強度の増加			
	主要事業	市場・顧客	市場・顧客	適応ビジネス
経営資源	<ul style="list-style-type: none"> 工事現場への影響 建築物・インフラへの影響 	<ul style="list-style-type: none"> 市場の変化 市場の変化に対応した商品・サービスの需要増大と市場評価の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 市場の変化 市場の変化に対応した商品・サービスの需要増大と市場評価の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 適応ビジネス 商品・サービス開発
影響	<ul style="list-style-type: none"> BCPの策定・運用 気象情報の早期入手と防災対策の実施 労働環境の改善 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物・インフラのレジリエンス強化 重要設備の上層階への配置 性能確保のための設計基準の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 気候レジリエンス/環境性能の高い建物の建設 防災・減災工事への注力 メンテナンス/リニューアル工事への注力 復旧工事への対応 	<ul style="list-style-type: none"> 気候レジリエンスの高い建物・インフラの商品開発 ZEB・ZEH等環境性能の高い建物の商品開発 建設ロボットの開発

国研環境研究 気候変動適応センター 2021年12月現在

【A-PLAT掲載場所】

インフォグラフィック（影響評価報告書 分野・項目別） <https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/measures/infographic.html>

インフォグラフィック（事業者編） https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/infographic/index.html

